

KEANEKARAGAMAN KUMBANG CERAMBYCID (Coleoptera: Cerambycidae) PADA PERKEBUNAN KAKAO DI TIGA TIPE HABITAT**Diversity of Cerambycid Beetles (Coleoptera: Cerambycidae) on Cacao Plantation in Three Different Land Types****Rahmat*, I Nengah Suwastika dan Fahri**Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tadulako,
Jl. Soekarno Hatta km 9 Tondo, Palu 94118, Sulawesi Tengah, IndonesiaCorresponding author : rbiologi@yahoo.com**ABSTRACT**

This research is to determine diversity Cerambycid beetles on cacao plantation (Coleoptera: Cerambycidae) based on three different land types. The research was carried out from June 2017 to April 2018. Sample were collected using Atrocarpus trap at three types of cocoa plantations i.e. cocoa plantation in margin of the forest (Omu Village), not cultivated cocoa plantation (Wombo Village) and cultivated cocoa plantation (Sibowi Village). Total of 381 Cerambycid beetles belonging to 5 tribes, 7 genera and 13 species were obtained during the study. The highest of diversity (H') and Evenness (E) indices was found in the not cultivated cacao plantation (KTT). The Bray-Curtis similarity indices (IBC) was showing a similarity between cocoa plantation in margin of the forest (KPH) with cultivated cocoa plantation (KT). The result of this study was showing that three types of cacao plantations in this research, very supported the existence of Cerambycidae beetles and hasn't significant effect on their life.

Keywords: *Atrocarpus trap*, *Cerambycidae*, *Coleoptera*, *Cacao plantation*, *Diversity*

PENDAHULUAN

Kumbang cerambycid (Coleoptera: Cerambycidae) merupakan kelompok serangga yang memiliki peranan penting bagi ekosistem, terutama dalam proses penguraian bahan organik (Amirullah dkk., 2014). Habitat kumbang cerambycid meliputi hutan dengan tutupan vegetasi yang tinggi maupun terbuka (Noerdjito, 2008), hutan tanaman (Kebun Raya) (Noerdjito, 2010) bahkan juga perkebunan. Beberapa laporan mengenai habitat kumbang cerambycid pada perkebunan diantaranya yaitu pada kebun karet dan kelapa sawit (Fahri *et al.*,

2016), kebun tebu dan jati (Sataral dkk. 2017) serta kebun cengkeh (Rafil *et al.*, in press). Salah satu perkebunan yang berpeluang menjadi habitat kumbang cerambycid yaitu kakao.

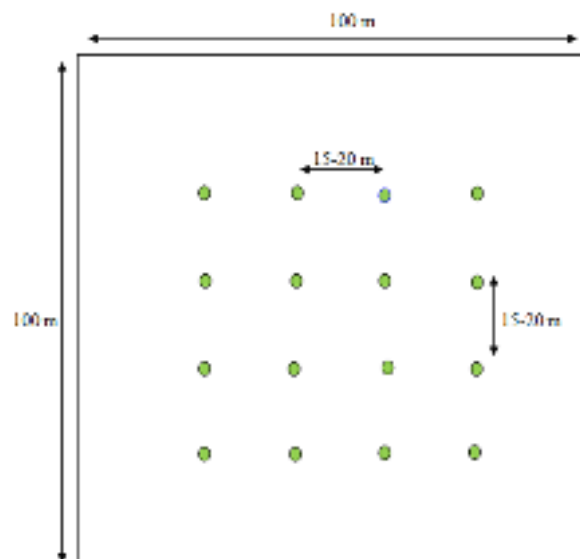
Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang banyak dikembangkan dan dibudidayakan di Sulawesi Tengah. Hingga tahun 2017, total luas areal perkebunan kakao rakyat di Sulawesi Tengah mencapai 288,986 Ha dengan produksi mencapai 100,649 ton (Ditjenbun, 2017). Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas kakao yaitu

serangan hama dari kelompok serangga, termasuk kumbang cerambycid. Spesies *Steirastoma breve* (Lamiinae: *Acanthoderini*) merupakan salah satu anggota kumbang cerambycid yang berperan sebagai hama pada tanaman kakao (Liendo *et al.*, 2010).

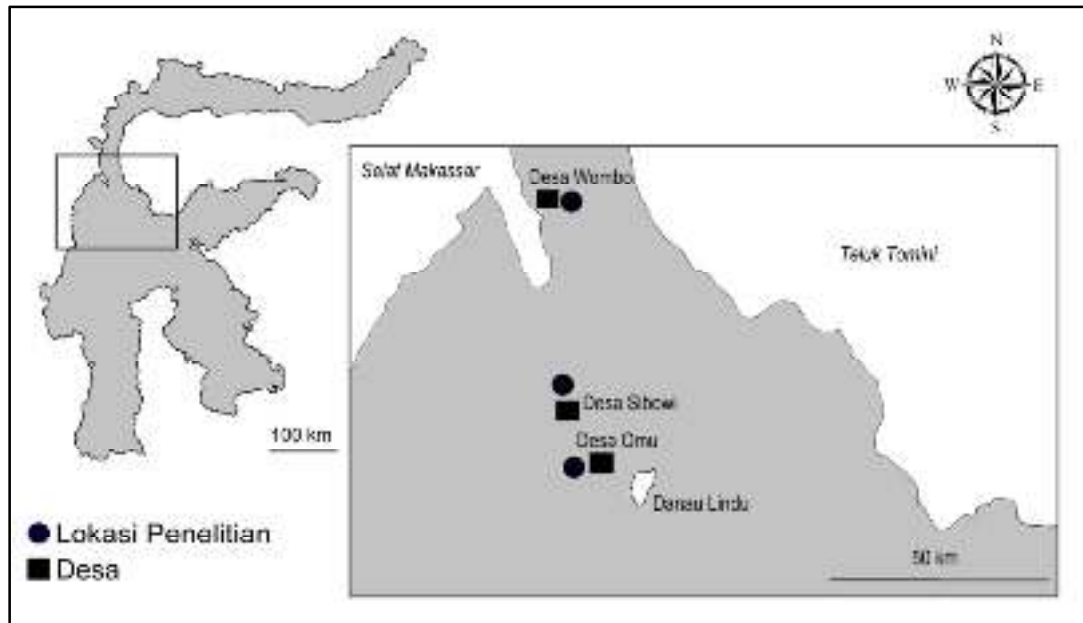
Komunitas kumbang cerambycid, khususnya pada perkebunan kakao masih sedikit dipelajari terutama pada aspek keanekaragamannya. Karena itu, perlu untuk dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman kumbang cerambycid pada habitat perkebunan kakao. Penelitian ini, bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman kumbang cerambycid pada tiga tipe habitat kakao yaitu kebun kakao terawat (KT), kebun kakao tidak terawat (KTT) dan kebun kakao di pinggiran hutan (KPH)

BAHAN DAN METODE

Pengambilan sampel kumbang dilakukan pada bulan Juni 2017 hingga April 2018, pada tiga lokasi perkebunan kakao yaitu Desa Omu, Kec. Gumbasa Kab. Sigi (habitat kakao pinggiran hutan/KPH), Desa Sibowi, Kec. Tanambulava, Kab. Sigi (habitat kakao terawat/KT) dan Desa Wombo Kec. Tawaeli Kab. Donggala (habitat kakao tidak terawat/KT). Sampel dikoleksi menggunakan *Artocarpus trap* (Noerdjito, 2008), yang berupa cabang berdaun yang diikatkan pada batang pohon dengan ketinggian 1 hingga 1,5 m dari permukaan tanah. Setiap lokasi dipasang sebanyak 16 perangkat dengan jarak antar perangkat ± 20 m. Pengoleksian sampel dilakukan dengan metode *beating* (memukul) perangkat dan dilakukan sebanyak 5 kali koleksi pada setiap 4 hari, yaitu pada hari ke-4, ke-7, ke-10, ke-13, dan ke-16 setelah pemasangan.



Gambar 1. Desain pemasangan *Artocarpus trap* pada setiap lokasi.



Gambar 2. Peta lokasi penelitian (*Dimodifikasi dari google maps*)

Sampel kumbang yang diperoleh dimasukan ke dalam botol dan dibus menggunakan *chloroform*, kemudian dimasukan ke dalam kertas papilot untuk disimpan sebagai koleksi kering. Sebelum identifikasi, dilakukan proses *pinning* terhadap sampel dengan cara menusukkan jarum serangga kebagian *elytra* sebelah kanan. Jarum serangga yang digunakan disesuaikan dengan ukuran tubuh kumbang. Kumbang dengan ukuran tubuh <10 mm ditempelkan pada ujung *point* (kertas segi tiga memanjang dengan ukuran panjang 8-10 mm dan lebar 3-4 mm). Penggunaan *point* dilakukan dengan cara menyentuhkan perekat pada ujung *point* kemudian disentuhkan kebagian abdomen sebelah kiri.

Setelah proses *pinning* selesai, dilanjutkan dengan proses *labeling* yang

meliputi lokasi, tanggal, bulan, tahun dan nama kolektor. Selanjutnya, sampel kumbang dimasukan dalam oven dengan suhu 35 hingga 40°C selama 1 minggu. Sampel kemudian dipindahkan dalam *freezer*, juga selama satu minggu dan kemudian dimasukan dalam ruang koleksi untuk diidentifikasi.

Identifikasi sampel dilakukan menggunakan kunci determinasi Makihara and Noerdjito (2004) dan Bezark (2015). Sampel selanjutnya disimpan di Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Tadulako.

Analisis data yang dilakukan yaitu meliputi indeks keanekaragaman Shanon (H'), indeks kemerataan (E) dan indeks kesamaan Bray-Curtis (IBC), menggunakan program PAST versi 2.17

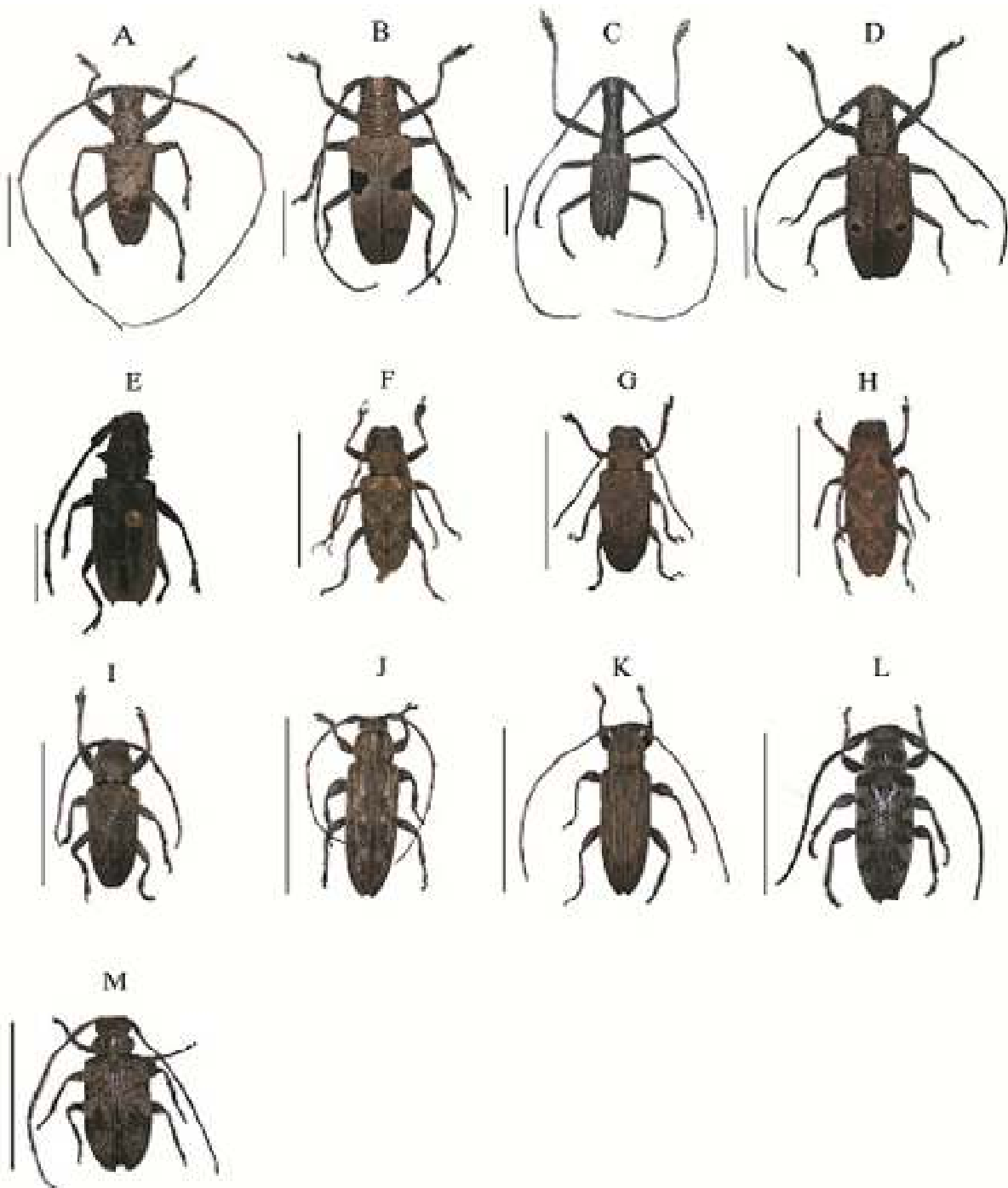
HASIL DAN PEMBAHASAN

Total diperoleh sebanyak 381 individu kumbang cerambycid yang tergolong dalam 5 tribe, 7 genus dan 13 spesies (Tabel 4.1). Secara umum, spesies *Pterolophia* cf. *affinis*, *Sibra alternans*, *pterolophia* sp 1 dan *Acalolepta rutilatrix*. memiliki kelimpahan yang paling tinggi. Pada habitat KPH, spesies *S. alternans* memiliki kelimpahan paling tinggi dikarenakan banyaknya tumbuhan yang menjadi host dari spesies ini. Sataral dkk. (2017), melaporkan *S.altenans* memiliki sifat *polifagus* (memiliki lebih dari satu tumbuhan inang), sehingga

ketersediaan sumber daya juga lebih banyak. Kondisi seperti ini juga didukung oleh letak KPH yang berada di pinggiran hutan sehingga ketersediaan makanan lebih melimpah. Beberapa spesies hanya di temukan pada satu habitat dan tidak di temukan di habitat yag lainnya seperti *Acalolepta fasciata* hanya di temukan pada habitat KTT, menurut Makihara and Noerdjito, (2004) Berbagai jenis kumbang Cerambycidae hanya dapat ditemukan di hutan sebagai jenis-jenis hutan dan beberapa jenis dapat ditemukan di kawasan terbuka atau hutan terganggu akibat ulah manusia (penebangan, perubahan fungsi kawasan) dan kebakaran.

Tabel 1. Daftar spesies dan jumlah kumbang Cerambycid dan jumlah individu yang dikoleksi

Tribe	Genus	Spesies	Habitat		
			KPH	KTT	KT
Apomecynini	<i>Sybra</i>	<i>Sybra alternans</i>	52	3	23
		<i>Sybra</i> sp.1	7	0	9
		<i>Sybra</i> sp.2	0	2	0
Gnomini	<i>Gnoma</i>	<i>Gnoma pulvurea</i>	0	4	0
Monochamini	<i>Acalolepta</i>	<i>Acalolepta rusticatrix</i>	6	20	10
		<i>A. fasciata</i>	0	2	0
		<i>Epepeotes</i>	0	5	4
Pteropliini	<i>Pterolophia</i>	<i>Pelargoderus</i>	1	3	0
		<i>Pterolophia</i> cf. <i>affinis</i>	16	6	79
		<i>Pterolophia</i> sp.1	23	0	49
		<i>Pterolophia</i> sp.2	11	0	24
		<i>Pterolophia</i> sp.3	15	6	0
Exocentrini	<i>Exocentrus</i>	<i>Exocentrus</i> sp	1	0	0
Jumlah Individu			132	51	198
Jumlah Total Individu			381		



Gambar 3. Kumbang antena panjang yang terkoleksi: *Acalolepta rusticatrix* (A), *Epepeotes plorator* (B), *Gnoma pulvurea* (C), *Pelargoderus alcanor* (D), *Acalolepta fasciata* (E), *Pterolopia* cf. *affinis* (F), *Pterolopia* sp.1 (G), *Pterolopia* sp.2 (H), *Pterolopia* sp.3 (I), *Sybra alternans* (J), *Sybra* sp.1 (K), *Sybra* sp.2 (L), *Exocentrus* sp (M). Skala 1 cm.

Kelimpahan terendah kumbang Cerambycid terdapat pada genus *Exocentrus*. Selain pada penelitian ini, genus *Exocentrus* juga pernah dilaporkan pada perkebunan karet di Provinsi Jambi (Fahri *et al.*, 2016). Rendahnya kelimpahan spesies ini kemungkinan bukan merupakan bukan spesies asli dari habitat ini, melainkan hanya tertarik pada *Artocarpus trap*.

Nilai indeks keanekaragaman (H') dan kemerataan (E) tertinggi diperoleh pada habitat KTT, jika dibandingkan dua kebun kakao lainnya (KPH dan KT) (Tabel 2). Karakteristik tipe habitat di Desa Wombo yang juga banyak ditumbuhi semak serta pepohonan (pengamatan pribadi, 2017), menyebabkan host kumbang Cerambycid lebih bervariasi. Menurut Noerdjito (2012), spesies kumbang antena panjang yang berukuran kecil, larvanya mampu hidup pada cabang atau ranting kecil dan banyak ditemukan di berbagai tipe habitat.

Tabel 2. Jumlah jenis (S), jumlah individu (N), indeks keanekaragaman (H') dan indeks kemerataan (E) pada tiga tipe habitat.

Habitat	S	N	E	H'
Kebun KPH	9	132	0,64	1,75
Kebun KTT	9	51	0,73	1,88
Kebun KT	7	198	0,7	1,56

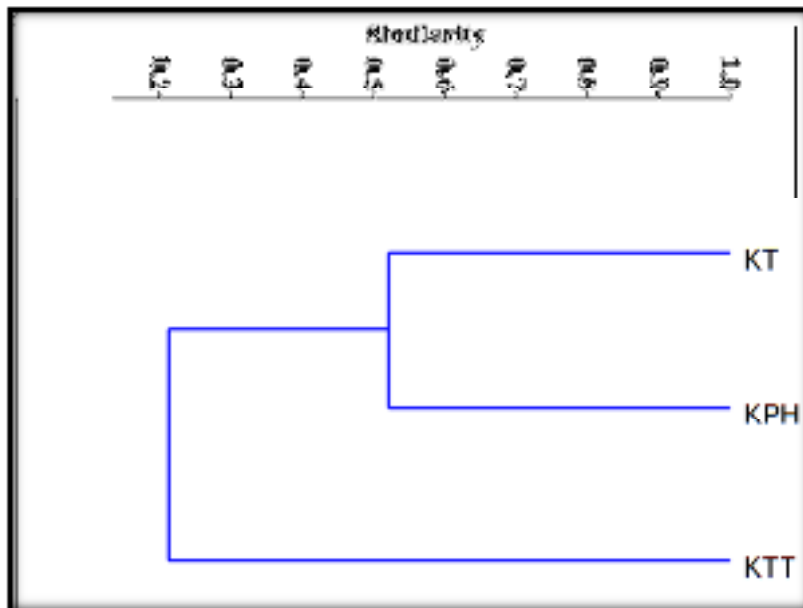
Nilai kesamaan komunitas kumbang Cerambycid tertinggi yaitu antara KPH dan KT ($IBC=72,357$) (tabel 3 dan gambar 4). Berdasarkan komposisi kumbang Cerambycid, terdapat sebanyak 6 spesies yang ditemukan secara bersamaan pada kedua habitat tersebut (*Sybra alternans*,

Sybra sp.1, *Acalolepta rusticatrix*, *Pterolophia cf. affinis*, *Pterolophia* sp.1 dan *Pterolophia* sp.2). KPH dan KT memiliki karakteristik yang hampir sama yaitu terdapat ranting, kayu lapuk dan tutupan tajuk dari pohon kakao yang cukup rapat (pengamatan pribadi, 2017). Kondisi ini sangat mendukung kehadiran spesies Cerambycid. Kemiripan komposisi ini kemungkinan disebabkan oleh kemiripan karakteristik kedua habitat, sehingga komposisi individu yang ditemukan juga memiliki kemiripan. Menurut Noerdjito (2010), kondisi vegetasi pada setiap area sangat berpengaruh terhadap komposisi jenis kumbang antena panjang.

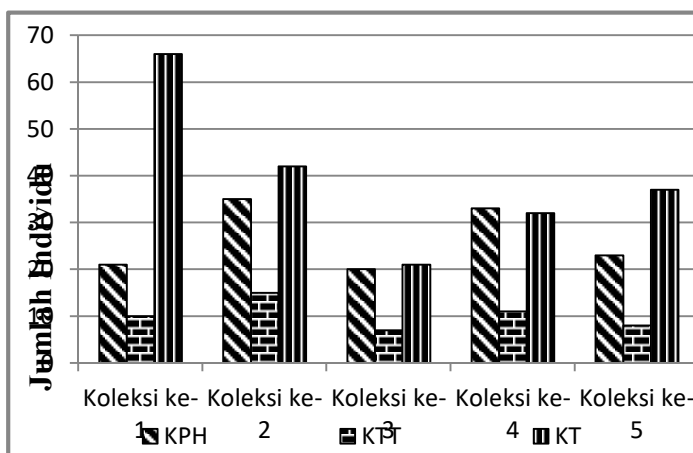
Jumlah individu yang dikoleksi pada setiap stasiun bervariasi mulai dari pengoleksian pertama hingga kelima (hari ke-4 hingga ke-16). Habitat KT, jumlah individu tertinggi yang dikoleksi terdapat pada pengoleksian pertama (hari ke-4). Dua habitat lainnya, yaitu KPH dan KTT, jumlah individu tertinggi terdapat pada pengoleksian kedua (hari ke-7), disebabkan oleh perangkap *Artocarpus* yang mulai efektif bekerja pada hari ke-7. Pada kisaran waktu tersebut, dedaunan perangkap *Artocarpus* mulai layu sehingga kumbang Cerambycid lebih tertarik untuk hinggap (Fahri *et al.*, 2016).

Kebun KTT (Desa Wombo) merupakan habitat yang sangat mendukung keberadaan kumbang Cerambycid, dibuktikan dengan tingginya nilai indeks

keanekaragaman pada wilayah ini dibanding wilayah lain.



Gambar 4. Dendrogram kesamaan komposisi komunitas kumbang Cerambycid antara habitat berdasarkan indeks kesamaan komunitas Bray-Curtis dengan metode paired-grup



Gambar 5. Jumlah individu yang dikoleksi pada setiap pengambilan sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, Ariani, C., dan Suriana. (2014). Keanekaragaman kumbang *Cerambycidae* (Coleoptera) di Kawasan Gunung Mekongga Desa Tinukari, Kecamatan Wawo, Kabupaten Kolaka Utara, Provinsi Sulawesi Tenggara. *Biowallacea*, 1(1), 16-24.
- Bezark, L. G., 2015, A photographic catalog of the Cerambycidae of the new world. Versio March 2015. <http://apps2.cdfa.ca.gov/PublicApps/plant/bycidDB/>
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2017, Statistik perkebunan indonesia 2015-2017. Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta.

- Fahri, Atmowidi, T., and Noredjito, W.A., 2016, Diversity and Abundance of Cerambycid Beetles in the Four Major Land-use Types Found in Jambi Province, Indonesia. *HAYATI Journal of Biosciences* 23, 56-61.
- Liendo, C. V., Herrera, B., Morillo, F., Sanchez, P., and Hernandez, J. V., 2010, Behavioral responses of *Steirastoma breve* (Sulzer) (Coleoptera: Cerambycidae) to host plant *Theobroma cacao* L., brushwood piles, under field conditions. *Entomol. Zool*, 45(3), 489-496.
- Makihara, H., Noedjito, W. A., 2004, *Longicorn beetles of Museum Zoologicum Bogoriense, identified by Dr. Gilmour, E.F. (1963)* (Coleoptera: Disteniidae and Cerambycidae). *Bull FFPRI*. 3(1): 49-98.
- Noerdjito, W. A., 2008, Struktur komunitas fauna kumbang antena panjang (Coleoptera; Cerambycidae) di kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai. *J Biologi Indonesia*, 4(5), 371-384.
- Noerdjito, W. A., 2010, Arti Kebun Raya Bogor bagi kehidupan kumbang antena panjang (Coleoptera, Cerambycidae). *J Biologi Indonesia*, 6(2), 289-292.
- Noerdjito, W. A., 2012, Dampak kegiatan manusia terhadap keragaman dan pola distribusi kumbang antena panjang (Coleoptera : Cerambycidae) di Gunung Salak, Jawa Barat. *J Biol Indonesia*. 8(1):57-69..
- Sataral, M., Fahri., dan Atomowidi, T., 2017, Keanekaragaman Kumbang Antena Panjang (Coleoptera: Cerambycidae) pada Beberapa Perkebunan di Polokarto, Jawa Tengah. *Journal of Natural Science* 6(1), 90 – 99.